Ein hervorragender Zwitter von Xylocopa mendozana aus Argentinien.

Mit einem Verzeichnis aller bisher beobachteten gynandromorphen Hymenopteren.

Von Dr. **Günther Enderlein,** Stettin.

(Hierzu Tafel 1 und 4 Textfiguren.)

Ist schon das Auftreten von Gynandromorphismus bei den Insekten eine große Seltenheit, so ist es in viegrößerem Maße der Fall bei Formen mit starkem Sexuall dimorphismus oder Sexualdichromismus, obgleich gerade diese durch die Verschiedenheiten beider Körperhälften in Gestalt oder Farbe auch dem Laien ohne weitere Untersuchung als Hermaphroditen auffallen und viel weniger leicht übersehen werden, wie dies mit den unauffälligen Zwittern häufig der Fall ist.

Vor einiger Zeit gelangte nun das Stettiner Zoologische Museum in den Besitz eines hervorragend schönen Bienenzwitters, und zwar von *Xylocopa mendozana* nov. spec. der sich unter einer Insektensendung aus Argentinien befand. Dieses Exemplar wurde am 10. Januar 1907 bei Mendoza von Jensen-Haarup gefangen.

Die Beschreibung dieses auffallenden Tieres, das auf Tafel 1 von der Oberseite und von der Unterseite gesehen, abgebildet ist, gebe ich in Folgendem:

Die rechte Seite ist äußerlich männlich organisiert und weist zum größten Teil die männliche hell graugelbliche Färbung auf. Die linke Seite ist äußerlich weiblich organisiert und weist zum größten Teil die weibliche tiefschwarze Färbung auf.

Clypeus, Gesicht, Stirn und Scheitel schwarz mit

schwarzer Behaarung; nur vom Gesicht ist ein schmaler Streif von der rechten Fühlerbasis aus nach außen bis zum Augenrand und nach außen zu etwas verbreitert mit der männlichen Färbung, und zwar hell graugelb mit ebensolcher Behaarung. Hinterhaupt, Schläfen und Wangen sind dagegen links völlig weiblich, also schwarz gefärbt, rechts völlig männlich also hell graugelb gefärbt, ebenso die Behaarung; nur der oberste Teil der rechten Schläfe ist ein kurzes Stück hinter den Augen schwarz und die Grenze zwischen schwarzer und gelber Färbung verläuft von hier aus ein wenig schräg nach der Medianlinie des Hinterhauptes und ein wenig unterhalb der abgerundeten Hinterhauptskante, so daß in der Mitte ein sehr schmales oberes Streifchen des rechten Teiles des Hinterhauptes auch noch die schwarze weibliche Färbung aufweist.

Die Oberkiefer sind schwarz, der rechte trägt einen dreieckigen rostgelben Basalfleck, von dem auf dem linken keine Spur zu finden ist, die rechte Mandibel hat somit die männliche Färbung, die linke die weibliche.

Beide Fühler sind tiefschwarz, aber vom rechten sind die 2 ersten Glieder etwas rostfarben aufgehellt und das Enddrittel der Geißel ist rostfarben (der männliche Fühler ist hell rostgelb), so daß der rechte Fühler etwas der männlichen Färbung genähert ist; trotzdem nun aber die weibliche Färbung beim rechten Fühler vorherrscht, finden sich doch 13 Fühlerglieder, wie es für das ♂ charakteristisch ist, während der linke Fühler 12 Fühlerglieder aufweist. Der geringste Augenabstand ist 4,4 mm.

Der Thorax ist rechts völlig hellgelblich mit hell graugelblicher Behaarung, während er links tiefschwarz mit ebensolcher Behaarung ist. Nur auf dem Scutellum geht die gelbliche Behaarung etwas mehr nach links, so daß fast ¾ des Scutellum gelb ist; die Grundfarbe ist dagegen scharf in der Medianlinie geschieden, links schwarz, rechts

rostfarben. Die Trennungslinie auf dem Rücken und dem Mediansegment liegt auf der Medianlinie und zieht sich völlig gerade und scharf hin. Ebenso ist es auf der Brust.

Während die rechte Rückenseite fast völlig behaart ist, (nur ein ganz schmaler Saum ist frei von Behaarung), weist die linke Rückseite an der Mittellinie die für das ♀ charakteristische große kahle poliert glatte Stelle auf, die beim frischen ♂ nur sehr schmal und klein ist. Die linke Tegula ist tiefschwarz, die rechte hell rostgelb.

Bei dem Abdomen sind männliche und weibliche Charaktere stark vermischt; die Oberseite ist jedoch vorherrschend männlich (hell rostgelblich mit graugelber Behaarung), die Unterseite vorherrschend weiblich (schwarz mit schwarzer Behaarung). Die Verteilung ist die folgende:

1. Tergit männlich, nur das linke Seitenviertel schwarz, die Grenze geht geradlinig und nach hinten zu etwas schräg nach rechts; das polierte, unbehaarte steil abfallende vordere Feld ist dunkelrotbraun, fast schwärzlich, nur das linke Viertel ganz und das linke nach unten umgebogene dreieckige Stück schwarz. 2. Tergit männlich, nur das linke Seitenfünftel schwarz; die Grenze läuft geradlinig nach hinten zu etwas schräg nach rechts; das linke nach unten umgebogene dreieckige Stück ist in der äußeren Hälfte männlich in der inneren schwarz. 3. Tergit männlich, schwarz (♀) ist von der rechten Seitenhälfte das innere Drittel, von der linken Seitenhälfte ein unregelmäßiger Fleck, der das mittlere Drittel nicht ganz ausfüllt und den Hinterrand breit, den Vorderrand außen nur schmal berührt; ferner ist schwarz das linke dreieckige nach unten umgebogene Stück. Das 4. Tergit ist gänzlich in der männlichen Färbung, schwarz ist nur der Außensaum des linken nach unten umgebogenen dreieckigen Stückes.

Vom 5. Tergit ist von der linken Seitenhälfte die innere Hälfte schwarz, während von der rechten Seitenhälfte

in der inneren Hälfte nur ein schmaler Wisch geschwärzt ist. Vom 6. Tergit ist die linke Hälfte ganz schwarz, von der rechten Hälfte ist die äußere Hälfte nur ein das mittlere Drittel der inneren Hälfte einnehmender Längsstreifen schwarz, so daß also hier nur 2 schmale gelbe Längsstreifchen erscheinen.

Das erste und 2. Sternit ist auf der linken Körperhälfte schwarz, rechts männlich gefärbt. Das 3. Sternit ist ganz weiblich gefärbt (schwarz). Das 4. Sternit ist schwarz mit der äußeren Hälfte der linken Körperseite (das Viertel des 4. Sternits) in männlicher Färbung. 5. Sternit ganz schwarz. 6. Sternit auf der rechten Körperhälfte ockergelb, links schwarz.

Die linken Beine sind gänzlich schwarz, die rechten völlig von der männlichen Färbung (hell ockergelb mit

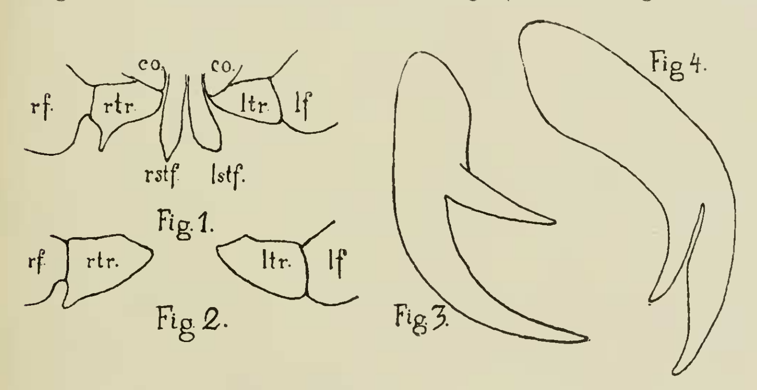


Fig. 1. *Xylocopa mendozana* Enderl. Zwitter.
Basis der Vorderbeine. Vergrößert.
co = coxen. rf = rechter Femur (♂)
lf = linker „ (♀)
rtr = rechter Trochanter (♂)
ltr = linker „ (♀)
rstf = rechter Prosternalfortsatz (♂)
lstf = linker „ (♀)

Fig. 2. *Xylocopa mendozana* Enderl. Zwitter.
Trochanter und Basis der Schenkel der Hinterbeine. Vergrößert.
rf = rechter Schenkel, lf = linker Schenkel,
rtr = „ Trochanter, ltr = „ Trochanter.

Fig. 3. *Xylocopa mendozana* Enderl. Zwitter.
Eine Klaue des Mittelfußes der linken weiblichen Seite. Vergr. 53 : 1.

Fig. 4. *Xylocopa mendozana* Enderl. Zwitter.
Eine Klaue des Mittelfußes der rechten männlichen Seite. Vergr. 53 : 1.

ebensolcher Behaarung, Schenkel der Mittel- und Hinterbeine hinten etwas geschwärzt, Hintercoxen und -Trochanter schwarz.) An den Beinen finden sich auch alle sekundären morphologischen Sexualcharaktere vollzählig: 1. Der rechte Trochanter der Vorderbeine vor dem Ende mit spitzem nach unten gerichteten Dornfortsatz (♂) (Fg. 1 rtr); der linke Trochanter ohne Dornfortsatz (♀) (Fig. 1 ltr). 2. Der rechte Vorderschenkel (Fig. 1 rf) ist etwas breiter als der linke und ist an der Basis nach hinten zu sehr stark verbreitert. 3. Der rechte Trochanter der Hinterbeine hinten am Ende mit einer etwas zahnartig ausgezogenen Ecke (Fig. 2 rtr), wie dies für das ♂ charakteristisch ist, während dem linken Trochanter (Fig 2 ltr) dieser Zahn fehlt (♀). 4. Der rechte Hinterschenkel (Fig. 2 rf) ist an der Basis etwas steiler nach hinten zu verbreitert (♂) als der linke (♀). 5. Alle Schienen der linken Seite (♀) sind etwas dicker als die der rechten Seite (♂). 6. Die Behaarung der Metatarsen ist auf der linken Seite (♀) dichter als auf der rechten Seite (♂). 6. Die Tarsenglieder 2—5 auf der linken Seite (♀) sind viel kürzer und gedrungener als die der rechten Seite (♂). Die Länge der Glieder 2—5 zusammen der Tarsen sind folgende: Vordertarsus links (♀) 2,6 mm, rechts (♂) 3,3 mm; Mitteltarsus links (♀) 2,7 mm, rechts (♂) 3,6 mm, Hintertarsus links (♀) 2 mm, rechts (♂) 2,2 mm. 7. Die Klauengabel aller Füße klaffen auf der linken Seite (♀) weit (Fig. 3) die der rechten Seite (♂) ist dagegen sehr schmal (Fig. 4) und der Zahn liegt der Klaue fast an.

Die Färbung der Flügel der l i n k e n weiblichen Seite ist ziemlich tief schwarz mit lebhaftem blauen Glanze auf der Ober- und Unterseite; nach der Basis zu wird die Färbung leicht violett. Die Adern sind tiefschwarz. Die Färbung der Flügel der r e c h t e n männlichen Seite ist blaß ockergelb hyalin; die runzelige aderlose Außenrandzone hat einen leichten violetten Anflug auf leichter Bräunung. Der

übrige Flügel ist stark glatt aber ohne farbigen Glanz. Die Adern haben eine rostgelbe Färbung.

Körperlänge 25 mm.

Länge des linken Vorderflügels (von dem Ende der Tegula ab) 21¾ mm (♀).

Größte Breite des linken Vorderflügels 7,2 mm (♀).

Länge des rechten Vorderflügels (von dem Ende der Tegula ab) 20,6 mm (♂).

Größte Breite des rechten Vorderflügels 6,3 mm (♂).

Länge des linken Hinterflügels 14,9 mm (♀).

Größte Breite des linken Hinterflügels 6 mm (♀).

Länge des rechten Hinterflügels 13,9 mm (♂).

Größte Breite des rechten Hinterflügels 5 mm (♂).

Breite des Thorax von derMedianlinie bis zur (äußeren) Spitze der Tegula, rechts und links 5,4 mm.

Aus diesen Maßen ist ersichtlich, daß die Flügel der linken weiblichen Seite wesentlich größer sind, als die der rechten männlichen Seite.

Wenn auch dieser Zwitter von *Xylocopa mendozana* in der ganzen Erscheinung ein lateraler Hermaphrodit ist, muß man ihn doch als gemischten Hermaphrodit ansprechen.

Lateral gynandromorph ist der Kopf ohne Gesicht, St'rn und Scheitel; der Thorax mit Beinen und Flügeln (links ♀, rechts ♂).

Vorherrschend **transversal gynandromorph** ist das Abdomen (oben vorherrschend ♂, unten vorherrschend ♀). Ferner ist der Kopf o b e n (Gesicht, Stirn und Scheitel) zum größten Teil weiblich, (während er sonst scharf lateral-gynandromorph ist); es ist der Kopf gewissermaßen eine Zwischenform von t r a n s v e r s a l e m und f r o n t a l e m G y n a n d r o m o r p h i s m u s.

Bisher sind bei den Hymenopteren, wie aus der am Schluß folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist, mit Einschluß

des eben beschriebenen Stückes und eines weiteren im Stettiner Zoologischen Museum vorliegenden Zwitters von *Xylocopa ordinaria* Smith 1874 (aus Argentinien), dessen Beschreibung an anderer Stelle folgt, bei 78 Arten Hermaphroditen beobachtet worden. Abgesehen von der Honigbiene, bei der in größerer Anzahl Zwitter beobachtet wurden, in einem Falle sogar bei einem ganzen Stocke, ist in den meisten Fällen nur je ein Exemplar aufgefunden worden.

Die vorliegende Species stellte sich als noch unbekannt heraus; ihre Diagnose ist:

Xylocopa mendozana nov. spec.

♀. Kopf so lang wie breit. Labrum mit 3 gleichlangen zahnartigen Längsleisten, die mittlere stärker poliert. Clypeus dicht und rauh punktiert, in der Medianlinie ein schmaler poliert glatter und spärlich punktierter Längsstreifen, und der Vorderrandsaum unpunktiert und poliert glatt. Gesicht und Stirn dicht punktiert. Clypeus, Gesicht und Stirn mit sehr dichter langer unbewimperter Behaarung. Scheitel mit mäßig dichter Punktierung, die nach der Mitte zu dichter wird; in der Medianlinie ein wenig ausgeprägter poliert glatter unpunktierter Längsstreifen. Der Kiel zwischen den Fühlern ziemlich steil, die Furche auf ihm etwa bis zur Mitte. Die Gruben hinter jedem hinteren Ocellus sehr tief. Schläfen und Wangen oben mit spärlicher und feiner Punktierung und unpubesciert, unten dichter und kräftiger punktiert und mit langer dichter nach unten gerichteter Behaarung. 3. Fühlerglied so lang wie das 4., 5. und die Hälfte des 6. zusammen.

Glatze des Thorax relativ klein. Scutellum an den Seiten und hinten dicht punktiert und dort mit langer Behaarung, die nach oben gekämmt den größten Teil des Scutellum verdeckt; hinten ist das Scutellum nicht steil abfallend, sondern nur seicht abgedacht. 1. Tergit des Abdomen mit wenig dichter feiner Punktierung und mit

ziemlich dichter langer und lang bewimperter Behaarung. 2. Tergit in der Mitte ebenso punktiert, sonst aber mit sehr dichter Punktierung, oben nur mit Spuren von Haarstummeln, nach den Seiten zu immer länger behaart. 3. Tergit ähnlich, nur sind die Punkte kräftiger. 4. Tergit ziemlich dicht und kräftig punktiert und bis zur Mitte mit langer kräftiger Behaarung. Der Rest ist sehr dicht punktiert und behaart. Sternit kräftig punktiert und mit langen Haaren, Basalhälfte jedes Sternits mit feiner spärlicherer Punktierung und sehr feiner Behaarung ; Medianlinie mit kielartiger Kante und die Mitte jedes Segmentes ein wenig nach hinten ausgezogen.

Körper mit Behaarung tiefschwarz. Ende des 1. und 2. Fühlergliedes etwas rostfarben. Dicht an der Mitte des Hinterrandes des letzten Tergits einige rostfarbene oder bräunliche Haare. Flügel tief braunschwarz, mit lebhaft blauem Glanz, mit etwas violetten Reflexen, das Spitzendrittel des Vorderflügels mit ein wenig grünem Reflex. Adern dunkelbraun.

♂. Hell rostgelb, Hinterränder der Abdominaltergite mit rostfarbenen bis rostbraunen Säumen. Behaarung hell graugelblich, an den hinteren Metatarsen und an der Hinterleibsspitze lebhaft rostgelb; auf dem 2. und 3. Abdominaltergit ebenso kahl wie das ♀ (bei dichter feiner Punktierung). Fühler rostfarben, Stiel gelblich; 3. Glied meist gedunkelt. Flügel gelblich hyalin, Randsaum der Vorderflügel leicht gebräunt ; Membran mit starkem farblosen Glanz. Adern rostbraun.

Körperlänge ♂ 20—27½ mm. ♀ 26—27 mm.
Vorderflügellänge ♂ 18—21 mm. ♀ 21—22½ mm.
Größte Stirnbreite ♂ 3,3—3,8 mm. ♀ 5—5½ mm.
Größte Abdominalbreite ♂ 11½—13 mm. ♀ 11—11½ mm.

Argentinien. Mendoza. 25. Oktober 1906. 1 ♂.
26. „ 1906. 1 ♂, 1 ♀

1. Januar 1907. 1 ♀.
10. „ 1907. 1 ♂, 1 ♀ und 1 Zwitter.

Gesammelt von Jensen-Haarup.

Typen im Stettiner Zoologischen Museum.

Am nächsten verwandt ist *X. mendozana* mit *Xyl. brasilianorum* L.; diese Art unterscheidet sich leicht (im weiblichen Geschlecht) durch die ziemlich hellbraunen Flügel mit intensivem goldenem bis rötlich goldenem bis grünlich goldenem Glanz, und vor allem durch die gleichmäßig kurze Behaarung der Oberseite des Abdomen mit Ausnahme der Seiten und des 1. Tergits (bei *X. mendozana* vom 4. Tergit ab lang behaart). In der Färbung stimmt *X. mendozana* völlig mit *X. fimbriata* F. überein, diese Art hat aber die Oberseite des Abdomen völlig poliert glatt, ohne Behaarung und nur mit Spuren einzelner Punkte, ferner ist auch das Scutellum fast völlig unpunktiert. Von *X. ordinaria* Smith 1874, die mit ihr gleichzeitig in Argentinien fliegt, unterscheidet sie sich auf den ersten Blick bei ♂ und ♀ durch die kahlen zweiten und dritten Abdominaltergite, die bei *X. ordinaria* Sm. ebenso behaart sind wie die folgenden Tergite. *X. ordinaria* Sm. hat im weiblichen Geschlecht rotviolette Flügel.

Verzeichnis der bisher beobachteten Hymenopteren-Zwitter.

Fam. Apidae.

1. **Apis mellifica** L. — *Laubander*. Oekon. Hefte. 17. 1801, pg. 429—437.
   Lefebure. Ann. Soc. ent. Fr. 4. 1835, pg. 145—151.

Dönhoff. Bienenz. 1860, pg. 174, p. 209—210.

Hamet. Rev. et Mag. de Zool. 13. 1861, pg. 336.

Smith. Proc. Entom. Soc. Lond. 1862, pg. 89—90.

Menzel. Bienenzeit. 1862, pg. 91—92, pg. 167—168; pg. 186 bis 187.

Menzel. Mitt. Schweiz. entom. Ges. I. Heft 3. 1863, pg. 41—56.

v. Siebold. Zeitschr. f. wiss. Zool. 14. 1864, pg. 73—80.

Gerstäcker. Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin. 1864, pg. 4.

Assmus. Bienenzeit. 22. 1866, pg. 125—126.

Smith. Fr. Ent. Soc. London. 1871. Proc. pg. XIV.

Flett. Scot. Natural. 4. 1878—1879, pg. 199.

Dodge. Americ. Bee Journ. 15. 1879, pg. 498.

Lucas. Bull. Soc. ent. Fr. 1888, pg. LXXXIV.

Buttel-Reepen. Bienenwirtsch. Centralbl. Hannover. 47. 1911, pg. 216—217.

2. **Bombus mastrucatus** Gerst. 1869. — *Ritzema.* Tijdschr. v. Entom. 24. 1881. Versl. pg. CXI.
3. **Bombus lapidarius** (L. 1758). — *Sichel.* Ann. Soc. entom. Fr. 6. 1858. Bull. pg. CCLVIII—CCLIX.
4. **Trachusa serratula** (Panz. 1798). — *Friese.* Herm. Hym. 1899, pg. 91.

5. **Megachile spec.** — *Gerstäcker.* Ber. wiss. Leist. Entom. w. d. J. 1861. pg. 292.
6. **Megachile willughbiella** (Kirby 1802). — *Stenton.* Ent. Monthly Mag. 45. 1909, pg. 188.
7. **Chalcicodoma muraria** (Retz. 1783). — *Frey Gessner.* Mitt. Schweiz. entom. Ges. 8. 1892, pg. 372—373.
8. **Osmia caerulescens** (L. 1758). — *Tosi.* Bull. Soc. entom. Ital. 29. 1897, pg. 26—34.
   Friese. Herm. Hym. 1899, pg. 91.
9. **Osmia fulviventris** (Panz. 1798). — *Morice.* Tr. entom. Soc. London. 1903, Proc. pg. VI.
10. **Nomada succincta** (Panz. 1798). — *Ritsema.* Tijdschr. v. Ent. 24. 1881. Versl. pg. CXI.
11. **Nomada borealis** Zett. 1838. — *Ulbricht.* Deutsche Entom. Zeitschr. Berlin. 1908, pg. 490.
12. **Nomada fucata** (Panz. 1798). — *Schenk.* Stett. Entom. Z. 32. 1871, pg. 335.
13. **Nomada baccata** (Smith 1844). — *Smith.* Tr. Entom. Soc. London. 1871. Proc. pg. XIV.
14. **Nomada glabella** Thoms. 1870. — *v. Hagens.* Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. u. Westph. 32. 1875. Corresp-bl. pg. 73—74.
15. **Podalirius acervorum** (L. 1758). — *Smith.* Tr. Entom. Soc. London. 1871. Proc. pg. XIV.
16. **Podalirius retusus** (L. 1758). — *Shuckard..* Entom. Mag. 4. 1836, pg. 78—79.
   Shuckard. Zoologist. 3. 1845, pg. 890, Fig. ..
   Shuckard in Smith: Cat. Brit. Bees. 1855, pg. 245. Taf. V. Fig. 2—2a.

Morice. Entom. Monthly Mag. 37. 1901, pg. 141—142.

17. **Tetralonia dentata** (Klug 1835). — *Friese.* Herm. Hym. 1899, pg. 90. Taf. 1. Fig. 6.
18. **Eucera longicornis** (L. 1758). — *Friese.* Herm. Hym. 1899, pg. 89. Taf. 1. Fig. 2.
19. **Xylocopa violacea** (L. 1758). — *Kriechbaumer.* Tagebl. 45. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Leipzig. 1872, pg. 137.
20. **Xylocopa mendozana** Enderl. 1913. (Argentinien). — in vorliegender Abhandlung, pg. 124 u. Taf. 1. Fig. 1—4.
21. **Xylocopa ordinaria** Smith 1874 (Argentinien). — (liegt im Stettiner Zool. Museum vor; die Beschreibung folgt im Arch. f. Naturgesch.)
22. **Macropis labiata** (F. 1804). — *Enock.* Tr. Ent. Soc. London. 1883. Proc. pg. 25. Fig. .
23. **Anthrena praecox** (Scop. 1763). — *Dittrich.* Zeitschr. f. Eintom. Breslau. N. F. 13. 1888, pg. 4—6.
24. **Anthrena albicius** (Kirby 1802) (= angustipes Schenck 1859). — *Schenck.* Stettin. Ent. Zeit. 32. 1871, pg. 335.
25. **Anthrena convexiuscula** (Kirby 1802). — *Schenck.* Stett. Ent. Zeit. 32. 1871, pg. 335.
26. **Anthrena helvola** (L. 1758). — *Schenck.* Stettin. Ent. Zeit 32. 1871, pg. 335.
27. **Anthrena fasciata** (L. 1781). — *Schenck.* Stettin. Ent. Zeit. 32. 1871, pg. 335.
28. **Anthrena thoracica** (F. 1775). — *Smith.* Tr. Ent. Soc. Lond. 1871. Proc. pg. XIV.
29. **Anthrena humilis Imh.** 1832 var. **fulvescens** Westw. 1838. — *Shuckard.* Entom. Mag. 4. 1836. pg. 78. *Alfken.* Societas Entom. 19. 1904, pg. 123.
30. **Hylaeus spec.** — *Klug.* Stett. Ent. Z. 15. 1854, pg. 102—103.

31. **Halictus calceatus** (Scop. 1763). — *Krieger.* Zeitschr. f. Naturw. 65. 1892, pg. 139.
32. **Halictus albipes** (F. 1781). — *Slavicek.* Verh. naturf. Ver. Brünn. 33. 1893, pg. 105—106.
33. **Halictus quadricinctus** (F. 1776). — *Saunders.* Entom. Monthly Mag. Vol. 37. 1901, pg. 278.
34. **Prosopis punctatissima** Smith 1842 (= *obscurata* Schenck 1853 — *v. Hagens.* Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinland u. Westphal. 32. 1875. Correspbl. pg. 73.
35. **Prosopis Kriechbaumeri** (Först. 1871). — *Alfken.* Societas entom. Vol. 19. 1904, pg. 123.
36. **Prosopis pratensis** Geoff. — *Alfken.* Societas entom. Vol. 19. 1904, pg. 123.
37. **Sphecodes reticulatus** Thoms. 1870. — *v. Hagens.* Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. u. Westph. 32. 1875. Correspbl. pg. 73.
38. **Sphecodes gibbus** (L. 1758). — *Alfken.* Societas entom. Vol. 19. 1904, pg. 123.

Fam. Vespidae.

39. **Odynerus spec.** — *Perkins.* Entom. Monthly Mag. 37. 1901, pg. 139—140.

Fam. Pompilidae.

40. **Pepsis dimidiata** F. 1804. — *Mocsary.* Rovart. Lapok I. (Süd-Amerika). 1884, pg. 53—57. Fig. 14.
41. **Pepsis bruneicornis** Luc. 1894. — *Friese.* Herm. Hym. 1899, (Süd-Amerika). pg. 89. Taf. 1. Fig. 4. *Friese.* Ill. Zeitschr. Ent. 5. 1900, pg. 22—24.

Fam. Scoliidae.

42. **Scolia sexmaculata** F. 1781. (Nord-America). — *Romand.* Ann. Soc. ent. Fr. 4. 1835, pg. 653—656.

Fam. Crabronidae.

43. **Ammophila abbreviata** (F. 1804). (Süd-America). — *Kohl.* Verh. Zool. Bot. Ges. Wiss. 51. 1901, pg. 405—407.
44. **Thyreopus latipes** (Smith 1856) (Nordamerika). — *Harrington.* Canad. Entom. Vol. 35.1903, pg. 37—38.

Fam. Mutillidae.

45. **Mutilla europaea** L. 1758 **var. obscura** Nyl. 1846. — *Maecklin.* Oefvers. Finsk. Vet. Soc. Förhandl. 3. 1856, pg. 106—112.
46. **Pseudomethoca canadensis** (Smith 1855). (Nord-America.) — *Wheeler.* Psyche (Boston Mass.) 17. 1910, pg. 186—190.
47. **Myrmosa melanocaphala** (F. 1793) — Bischoff. Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. Bd. 9. 1913. pg. 53—54. Fig. 1—3.

Fam. Formicidae.

48. **Camponotus ligniperdus** (Latr. 1802). — Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. 1896. Nr. 28. 4 pg.
49. **Polyergus rufescens** (Latr.1798). — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz. Ges. gs. Naturw. 26. 1874, pg. 139, 142. Pl. 2. Fig. 36.
50. **Formica sanguinea** Latr. 1798. — *Tischbein.* Stett. Ent. Z. 12. 1851, pg. 295—297. 1853. Taf. III. Fig.
    Klug. Stett. Ent. Z. 15. 1854. pg. 102.
    Donisthorpe. Zoologist. London. 1909, pg. 463—466.
51. **Formica exsecta** Nyl. 1846. — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz. Ges. ges. Naturw. 26. 1874, pg. 140.

52. **Formica rufibarbis** F. 1793. — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz. Ges. ges. Naturw. 26. 1874, pg. 141.
53. **Formica truncicola** Nyl. 1846. — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz Ges. ges. Naturw. 26. 1874, pg. 140.
54. **Azteca instabilis** (Smith 1862). (Mexiko). — *Forel.* Bull. soc. Vandoise sc. nat. 28. 1892, pg. 268—270. Pl. XVI.
55. **Stenamma Westwoodi** Westw. 1840. — *Perkins.* Entom. Monthly Mag. 2. Ser. II. 1891, pg. 123.
56. **Ponera punctatissima** Rog. 1859. — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz. Ges. ges. Naturw. 26. 1874, pg. 143.
57. **Leptothorax tuberum** (F. 1775). — *Adlerz.* Bihang Svenska Vet. Akad. Handl. 11. Nr. 18. 1886, pg 82.
58. **Myrmica scabrinodis** Nyl. 1846. — *Wasmann.* Stett. entom. Z. 51. 1890, pg. 298.
59. **Myrmica laevinodis** Nyl. 1846. — *Smith.* Entomol. Annual 1874, pg 147. Pl. Fig. 3.
    Smith. Tr. Entom. Soc. London. 1874. Proc. p. IV.
    Cooke, Natural. Yorkshire VIII. 1882, p. 30.
    Wasmann, Stett. entom. Z. 51. 1890, pg. 299.
60. **Myrmica lobicornis** Nyl. 1846. — *Meinert.* Vidensk. Selsk. Schrift. 5 Raekke Naturvid. og Math. Afd. 5. Bd. 1860, pg. 327.
    Forel. Fourmis de la Suisse 1874, pg. 139.

61. **Myrmica ruginodis** Nyl. 1846. — *Forel.* Neue Denkschr. Schweiz. Ges. ges. Naturw. 26. 1874, pg. 142.
62. **Tetramorium simillimum** (Smith 1851). (= *Tetrogmus caldarius* Rog. 1857).
    Meinert. Vidensk. Selsk. Skrift. 5 Raekke Naturvid. og Mathem. Afdel. 5. Bd. 1860, pg. 331.
    Roger. Berl. ent. Z. 1. 1857, pg. 15—17. Taf. 1. Fig. 2.
    Kraatz. Stett. Ent. Z. 18. 1862, pg. 125.

Fam. Ichneumonidae.

63. **Ichneumon extensorius** L. 1758. — *Wesmael.* Bull. acad. sc. Bruxelles. 3. 1836. pg. 339. Fig. col.
64. **Ichneumon nigritarius** Grav. 1820. —
    Wesmael. Bull. acad. sc. Bruxelles. 16. 1849, pg. 378.
    Wesmael. Froriep Tagesfrag. I. 1850, pg. 153—156.
    Schaum. Bericht 1849, pg. 10.
65. **Ichneumon comitator** (L. 1758). — *Wesmael.* Bull. acad. Sc. Bruxelles 16. 1849, pg. 378.
66. **Ichneumon cessator** Müll. 1776. — *Berthoumieu.* Bull. soc. ent. France. 1904, pg. 79.
67. **Amblyteles armatorius** (Först. 1771). — *Wesmael.* Bull. acad. sc. Bruxelles VI. 1839, pg. 448.
68. **Amblyteles hermaphroditus** Taschenb. 1870. — *Taschenberg.* Berlin. entom. Zeitschr. XIV. 1870, pg. 425—426.
69. **Automalus alboguttatus** (Grav. 1829.) — *Deprez.* Ann. Soc. ent. Belgique. 40. 1896, pg. 507.

Fam. Braconidae.

70. **Blacus maculipes** Wesm. 1835. — *Ruthe.* Stettin. entom. Z. 18. 1857, pg. 160.

Fam. Proctotrupidae.

71. **Diapra verticillaria** Latr. 1805 (= *D. elegans* Jur. 1807);
    Förster. Stettin. entom. Zeit. 6. 1845, pg. 390—392. Taf. 1. Fig. 1.
    Chitty. Trans. ent. Soc. London. 1905. Proc. pg. LXV.

Fam. Tenthredinidae.

72. **Cimbex lutea** (L. 1758). (= *C. Griffini* Leach 1817.) — *Shuckard.* Ent. Mag. 4. 1836, pg. 79.
73. **Abia sericea** (L. 1767) — *Gerstäcker.* Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1872, pg. 33.
74. **Nematus leucotrochus** Hartig 1837. (= *N. umbrinus* Zadd. 1875). — *Konow.* Societas entom. 2. 1887, pg. 97.
75. **Strongylogaster multifasciata** (Fourcr. 1785.) (= *S. cingulata* F. 1793). — *Morice.* Trans. ent. soc. London. 1907. Proc. pg. VII.
76. **Tenthredo angulata** Westw. 1838. — *Curtis.* Brit. Entom. 1838. Pl. 632, pg. 632.
77. **Tenthredo atra** L. 1758. — *Slavicek.* Verh. naturf. Ver. Brünn. 33. 1893, pg. 106.
78. **Macrophya rustica** (L. 1758). — *Krieger.* Zeitschr. f. d. Naturw. 65. 1892, pg. 138.

Tafel 1.

Fig. 1 (oben). **Xylocopa mendozana** Enderl., Zwitter. Von unten gesehen. Nach Photographie. Natürl. Größe.

Fig. 2 (unten). **Xylocopa mendozana** Enderl., Zwitter. Von unten gesehen. Nach Photographie. Natürl. Größe.